

PRACTICA# 9

7.3 Hallar la regresion lineal tanto con y como con x de variable dependiente .calcular coeficientes de correlacion y centroides

b)

	X	Y	XY	X^2
1	0,5	29	14,5	0,25
2	1	26	26	1
3	1,5	22	33	2,25
4	2	22	44	4
5	2,5	21	52,5	6,25
6	3	20	60	9
7	3,5	17	59,5	12,25
8	4	16	64	16
9	4,5	12	54	20,25
10	5	11	55	25
Σ	27,5	196	462,5	96,25

	X	Y	XY	Y^2
1	0,5	29	14,5	841
2	1	26	26	676
3	1,5	22	33	484
4	2	22	44	484
5	2,5	21	52,5	441
6	3	20	60	400
7	3,5	17	59,5	289
8	4	16	64	256
9	4,5	12	54	144
10	5	11	55	121
Σ	27,5	196	462,5	4136

y en funcion de x

$$Y = a_0 + a_1 X$$

$$Y = 29,8 - 3,71X$$

$$a_0 = \frac{\sum Y \sum X^2 - \sum X \sum XY}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a_0 = \frac{196 * 96,25 - 27,5 * 462,5}{10 * 96,25 - (27,5)^2} = 29,8$$

$$a_1 = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a_1 = \frac{10 * 462,5 - 27,5 * 196}{10 * 96,25 - (27,5)^2} = -3,71$$

$$r = -0,9817$$

$$r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} * \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

$$r = \frac{10 * 462,5 - 27,5 * 196}{\sqrt{10 * 96,25 - (27,5)^2} * \sqrt{10 * 4136 - 196^2}}$$

X EN FUNCION DE Y

$$X = a_0 + a_1 Y$$

$$X = 7,84 - 0,26Y$$

$$a_0 = \frac{\sum X \sum Y^2 - \sum Y \sum XY}{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}$$

$$a_0 = \frac{27,5 * 4136 - 196 * 462,5}{10 * 4136 - (196)^2} = 7,84$$

$$a_1 = \frac{N \sum XY - \sum Y \sum X}{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}$$

$$a_1 = \frac{10 * 462,5 - 196 * 27,5}{10 * 4136 - (196)^2} = -0,26$$

r=

7,4 Hallar los coeficientes de correlacion coeeficientes de determinacion , la certeza (porcentaje bajo el cual se considera que los valores de y dependen de x de los siguientes conjuntos

	X	Y	XY	X^2	Y^2
	1	38	38	1	1444
	2	30	60	4	900
	3	25	75	9	625
	4	18	72	16	324
	5	19	95	25	361
	6	15	90	36	225
	7	14	98	49	196
Σ	28	159	528	140	4075

$$r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} * \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

$$r = \frac{7 * 528 - 28 * 159}{\sqrt{7 * 140 - (28)^2} * \sqrt{7 * 4075 - 159^2}}$$

$$r = -0,9481$$

coeficientes de determinacion

$$r^2 \approx -0,9481^2 \approx 0,8989$$

certeza 90%

$$r^2 \approx 0,8989 * 100 = 90\%$$

ejercicio d

	X	Y	XY	X^2	y^2
	11	50	550	121	2500
	12	40	480	144	1600
	13	42	546	169	1764
	14	28	392	196	784
	15	34	510	225	1156
	16	30	480	256	900
	17	29	493	289	841
	18	27	486	324	729
Σ	116	280	3937	1724	10274

$$r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} * \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

$$r = \frac{8 * 3927 - 116 * 280}{\sqrt{8 * 1724 - 116^2} * \sqrt{8 * 10274 - 280^2}}$$

$$r = -0,8717$$

$$r^2 \approx -0,8717^2 \approx 0,7599$$

$$r^2 \approx 0,7599 * 100 = 76\%$$

Un comerciante en los años X ha obtenido los ingresos Y (en \$us) mostrados en las tablas ,calcular su ingreso para el año 5 para el año 11 que porcentaje de certeza posee cada calculo

a)

X	Y	XY	X^2	Y^2
2	1300	2600	4	1690000
4	1700	6800	16	2890000
6	1600	9600	36	2560000
8	1700	13600	64	2890000
10	1900	19000	100	3610000
30	8200	51600	220	13640000

$Y = a_0 + a_1 X$

$a_0 = \frac{\sum X \sum Y^2 - \sum Y \sum XY}{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}$ 1280

$a_1 = \frac{N \sum XY - \sum Y \sum X}{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}$ 60

$S_{y,x} =$ $Y = 1280 + 60X$

$r = 0,8660$

$r^2 \approx 0,5411$

$Y(5) \approx 1280 + 60 * 5 = 1580$

$Y(11) \approx 1280 + 60 * 11 = 1940$

X	Y	XY	X^2	Y^2	Y_{esta}	$(Y - Y_{esta})^2$
1	2100	2100	1	4410000	1340	577600
2	3100	6200	4	9610000	1400	2890000
4	6300	25200	16	39690000	1520	22848400
6	7000	42000	36	49000000	1640	28729600
9	8000	72000	81	64000000	1820	38192400
22	26500	147500	138	166710000	7720	93238000

$Y = a_0 + a_1 X$

$Y = 2000 + 750X$

$r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} * \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$

$r = \frac{5 * 147500 - 26500 * 22}{\sqrt{5 * 138 - 22^2} * \sqrt{5 * 166710000 - 26500^2}}$

$r = 0,9394$

$Y(5) \approx 2000 + 750 * 5 = 5750$

$Y(11) \approx 2000 + 750 * 11 = 10250$

$r = 0,9394$